Bedienungsanleitung

Magnetsuchgerät Magna-Trak MT200-202

landmark ÖSTERREICH

LANDMARK Produktions- und Handelsgesellschaft m.b.H.

Bahnhofstrasse 8b
A-6961 Wolfurt
www.landmark.at

Fon + 43 (0) 5574 - 63 54 9
Fax + 43 (0) 5574 - 63 63 9
Email: info@landmark.at

Stand 03/2005

Vorwort

Die Magnetsuchgeräte der Serie Magna Track sind Flux-Gate-Magnometer. Diese Technologie erlaubt es, das Gerät bereits in der Produktion so zu justieren und einzustellen, dass keine weitere Kalibrierung durch den Anwender nötig ist.
Mit Hilfe des Magna-Trak MT200 / MT202 lassen sich magnetische Gegenstände durch Messung deren Magnetfelder aufsuchen. Im Stab des Gerätes sind zwei Spulen, die so fixiert und eingestellt sind, dass sie das natürliche Erdmagnetfeld ausgleichen. Sobald ein magnetisches Feld auf dieses System wirkt, ergeben sich aufgrund des unterschiedlichen Abstandes der beiden Sensoren zum Objekt verschiedene Messwerte, die in ein akustisches und optisches Signal umgesetzt werden.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort
1. Sicherheit, benutzungsgemäße Verwendung
2. Funktionsprinzip
3. Produktbeschreibung
4. Bedienung
   4.1 Bedienungselemente
   4.2 Lautstärken- und Empfindlichkeitseinstellung
   4.3 Signalton
   4.4 LCD Display/ Visuelle Anzeige
   4.5 Erase-Taste
5. Batterieaustausch und Tips
6. Arbeitsweise
7. Einstellung der Sensorempfindlichkeit
8. Signal Muster
9. Technische Daten
10. Garantie und Service

1. Sicherheit

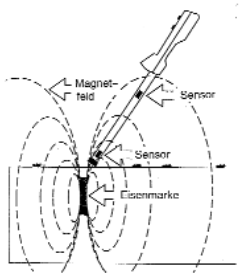
Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenenAnweisungen strikt befolgen.
Die Magnetsuchgeräte MT200 / MT202 sind zum Orten von ferromagnetischen Objekten bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden kann nicht gehaftet werden.
Das Gerät darf nur mit geschlossenem Batteriefach betrieben werden.

2. Funktionsprinzip

Im unbeeinflussten Zustand gibt der Lautsprecher des Gerätes einen konstanten Ton mit niederer Frequenz ab. Sobald man sich einem magnetischen Teil nähert, steigt diese Tonfrequenz an. Der höchste Ton ergibt sich dabei direkt darüber.

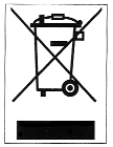
Der große Vorteil des Magna-Trak MT 200 und MT 202 ist es, dass gleichzeitig diese Signale auf einem LCD-Display sichtbar gemacht werden. Damit ist vor allem die Sucharbeit in lauter Umgebung und für Menschen mit eingeschränktem Hörvermögen erleichtert.

Nicht magnetische Teile, oder Metalle wie Aluminium, Kupfer, Gold, Silber, Kunststoffe etc. beeinflussen das Gerät nicht.



Umweltschutz

Rohstoffrückgewinnung statt Müllentsorgung. Gerät, Zubehör und Verpackung sollteneiner umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser werfen, sondern den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechend umweltgerecht entsorgen.



10. Garantie

Für unsere Geräte leisten wir gegenüber dem Abnehmer unter nachstehenden Bedingungen Garantie:

Die Garantiezeit beträgt 24 Monate und beginnt mit dem Zeitpunkt der Übergabe des Gerätes, der durch Rechnung oder ähnliche Unterlagen nachzuweisen ist.

Innerhalb der Garantiezeit werden alle Funktionsfehler, die nachweisbar trotz sachgemäßer Behandlung und Begutachtung der gültigen Gebrauchsanweisungen auf Fabrikations- oder Materialfehler zurückzuführen sind, durch unseren Kunden-dienst beseitigt.

Unsere Haftung beschränkt sich jedoch auf das Reparieren oder Nach-stellen eines Gerätes sowie auf das Auswechseln schadhafter Teile. Laserdioden, Batterien, Batteriehalter und Sicherungen sind ausdrücklich von der Garantie ausgeschlossen.

Über das Recht auf Nachbesserung hinausgehende Ansprüche jeglicher Art werden durch diese Garantie nicht begründet. Ausgeschlossen sind alle weitergehenden Ansprüche.

Bei Reparaturbedarf ist unsere Kundendienststelle zu benachrichtigen. Über Ort, Art und Umfang der durchzuführenden Reparatur entscheidet der Kundendienst nach billigem Ermessen. Unser Kundendienst wird die Instandsetzung so schnell wie möglich durchführen.

Die für die Reparatur erforderlichen Ersatzteile und anfallende Arbeitszeiten unseres Kundendienstpersonals werden nicht berechnet. Bei Zusendung von Geräten an uns sind Frachtkosten vom Abnehmer zu tragen.

Reparatur- oder Beförderungsmitteilungen sind mit Angaben über den Fehler zu versehen. Modell- und Serienummern, Kaufdatum, Rechnungsnummer und die Adresse des Händlers sind anzugeben.

Durch die Inanspruchnahme der Garantie verlängert sich die Garantiezeit weder für das Gerät, noch für neu eingebaute Teile. Ausgewechselte Teile gehen in unser Eigentum über.

Gerichtsstand ist St. Wolfgang, soweit nicht aus gesetzlichen Gründen ein ausschliesslicher anderer Gerichtsstand begründet ist.

Fehlerbehebung

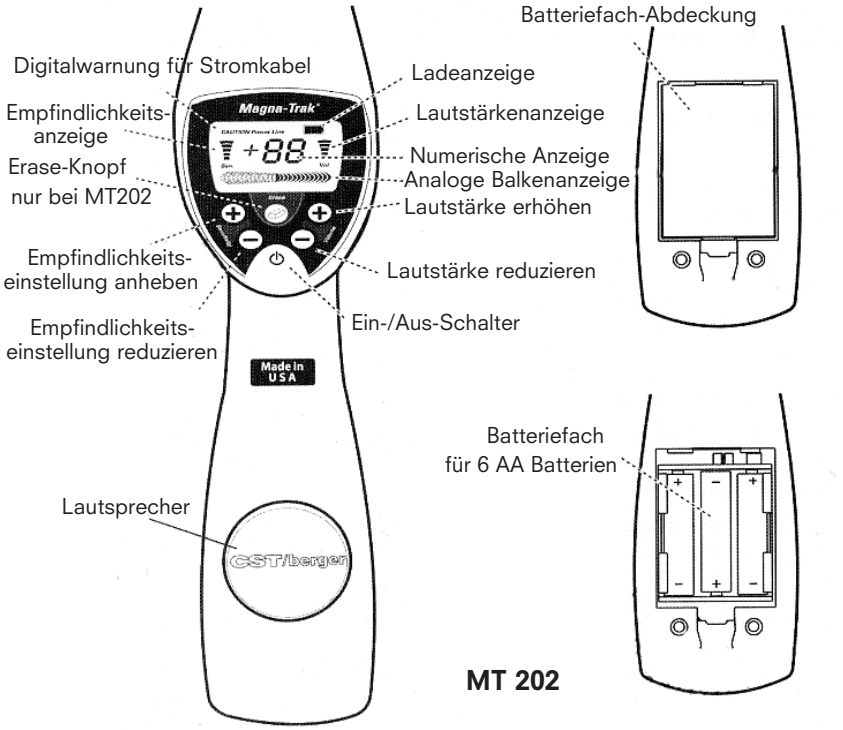
Störung	Mögliche Ursache	Überprüfung	Abhilfe
Keine Funktion	Batterien entladen mangelhafter Kontakt an den Batterien	auswechseln Anschlüsse auf Korrosion überprüfen	auswechseln Anschlüsse säubern
Zeitweilig keine Funktion	mangelhafter Kontakt an den Batterien	Anschlüsse auf Korrosion überprüfen	Anschlüsse säubern
Signalton bleibt aus	Kurzschluss der Lautsprecheranschlüsse	Sichtkontrolle	Anschlüsse zurechtbiegen
Druckknopf ON / OFF defekt Druckknopf Erase defekt		Gerät lässt sich nicht einschalten	Zum Kunden-Dienst senden

9. Technische Daten

Stromversorgung: 6 Stück AA 1,5 V Batterien
Batterielebensdauer: 100 Stunden im Aussetzbetrieb
Lautsprecher: Leistungsstarker Lautsprecher mit schlagzäher Kunststoffabdeckung
LCD-Display: Numerische Digital-Anzeige von 0 bis 99
Analoge Signalleiste
Anzeige für Batteriewechsel
Anzeige für Stromkabel
Betriebstemperatur: -18 bis 49°C
Länge: 108,6 cm
Patent: United Staates ,4.439.732
Gewicht: 2 kg mit Batterien
Gehäuse: Hochschlagzäher wasserdichter Kunststoff

3. Produktbeschreibung

· Stabiler schlagzäher Kunststoffmantel mit Aluminium-Sensor-Röhre
· Leistungsstarker Lautsprecher mit Kunststoffabdeckung zum Schutz vor Feuchtigkeit und Staub
· Leicht, handlich und ergonomisch geformt für komfortable Bedienung
· Sechs Stück AA 1,5 V Batterien; mit ca. 100 h Lebensdauer
· Leicht zugängliches Batteriefach
· Tiefer Grundton bei Anwendung der Suchfunktion, Anzeige eines magnetischen Objektes durch "Piep"-Ton
· Mit Umhängeriemen oder Hartschalenkoffer
· Spritzwassergeschütztes Bedienfeld und LCD-Display
· Anzeige aller Werte im LCD-Display
· Model 202: "Erase"-Funktion (Möglichkeit zur Ausblendung störender Magnetfelder)



4. Bedienung

4.1. Bedienungselemente
Durch einmaliges Drücken der "ON"-Taste wird das Gerät eingeschaltet. Ein weiteres Drücken der "On"-Taste schaltet das Gerät ab.

4.2. Lautstärken- und Empfindlichkeitseinstellung
Empfindlichkeitseinstellung: Der Empfindlichkeitsbereich kann mit den "+" und "-" Tasten erhöht oder reduziert werden, während der Beobachtung der Anzeige.
Schrittweise Erhöhung bzw. Reduktion durch kurzes Drücken, kontinuierliche Erhöhung/Reduktion durch längeres Drücken der "UP" bzw "DOWN" Taste.

Die Balkenanzeige gibt den Empfang wie folgt wider:

1 Balkensegmente - niedrigste Empfindlichkeit	0-14
2 Balkensegmente - niedrige Empfindlichkeit	15-30
3 Balkensegmente - hohe Empfindlichkeit m	31-45
4 Balkensegmente - höchste Empfindlichkeit	46-99

Der Mikro-Prozessor merkt sich die letzte Einstellung. Die optimale Anpassung ist von der jeweiligen Anwendung abhängig.

Lautstärkeneinstellung: Analog zur Empfindlichkeitseinstellung kann auch die Lautstärke in Einzelschritten oder kontinuierlich erhöht bzw. reduziert werden.
Dafür sind die Tasten "+" bzw. "-" für Lautstärke (Volume) zu drücken.

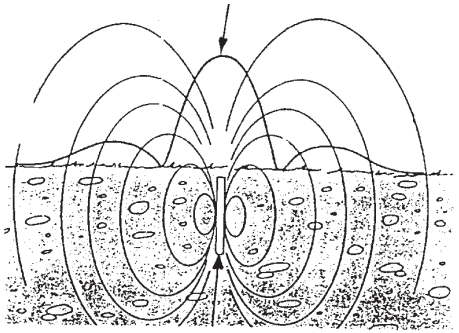
4.3. Signalton (Speaker)
Ist kein ferromagnetisches Metall in Reichweite, hat der Ton eine niedrige Frequenz (Brummton). Je näher man einem ferromagnetischen Metall kommt, desto höher wird die Frequenz des Signaltones.

4.4. Visuelle Anzeige (LCD Visual Display)
Es gibt mehrere Anzeigefunktionen die das Arbeiten erleichtern:

Digital-Signalanzeige: die Anzeige geht von -99 bis +99. Bei geringster Empfindlichkeitseinstellung wird ein Wert zwischen "0" und "5" angezeigt, wenn kein ferromagnetisches Metall in der Nähe ist. Sobald ein solches Metall in die Reichweite kommt steigt die Anzeige bis max. 99 an. Die "+" bzw. "-" Angabe vor der Anzeige gibt die Polarität des Gegenstandes an. Dabei entspricht "+" dem Nordpol und "-" dem Südpol.

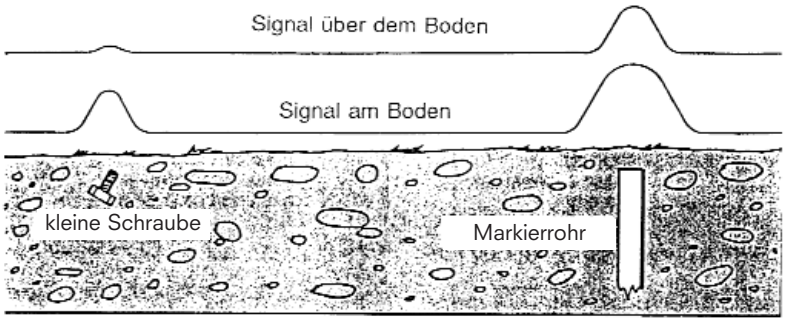
Analoges Balkendiagramm: Das Balkendiagramm verlängert sich analog zur Signalstärke von der Mitte weg. Nach rechts zeigt er eine Nordpolung, nach links eine Südpolung an.

Stromkabel-Indikator: Elektromagnetische Felder, die von erdverlegten Hochspannungskabeln ausgehen, werden von der Geräteelektronik registriert und in ein blinkendes Signal umgewandelt (Caution Power Line - siehe Abbildung 2). Die Entfernung oder der Erfassungsbereich ist abhängig von der Energie, die das Kabel trägt. Leitet das Kabel keinen Strom, wird es nicht erfasst. Das Gerät reagiert nur auf Stromfrequenzwerte von 50 Hz bis 60 Hz. Die Stromkabel-Indikator-Funktion ist automatisch aktiv, sobald das Gerät eingeschalten ist. Sie ist nur als Hilfe gedacht und nicht zur gezielten Ortung von Stromkabeln. Die Magnetsuch-Funktion ist davon völlig unabhängig.



Vermessungsmarken, Schieberstangen

Stehende Rohre oder Stangen sind hervorragend zu ortende Objekte. Sie wirken wie sehr starke Magneten und bringen sehr gute Signale. Hier ist zu beachten, dass sich missweisende Signale ergeben können. Der Signalverlauf fällt entsprechend obiger Abbildung kurz vor dem Stab noch einmal auf den Basiswert zurück. Bedingt ist das durch den Verlauf des magnetischen Feldes. An diesen Punkten verläuft das Feld rechtwinklig zum Suchstab, d.h. es kommt zu keiner Beeinflussung der Sonden. Umgekehrt kann dieses Phänomen zum Suchen von Stangen und Rohren sehr gut genutzt werden, da typischerweise kurz vor dem Objekt gegen den Basiswert abfällt und kurz danach sehr stark ansteigt.

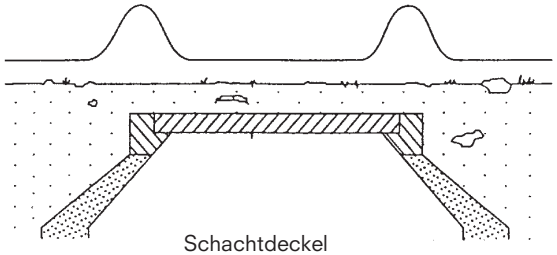


Mehrere Objekte nebeneinander

Treten im Absuchbereich mehrere Signale auf wo eigentlich nur eines erwartet wird, kann man sich dadurch behelfen, dass man das Suchgerät etwas anhebt, bis das unerwünschte Signal zum Verschwinden gebracht wird. Diese Signale stammen regelmässig von Schrauben oder anderen Kleinteilen, die zufällig im Boden liegen.

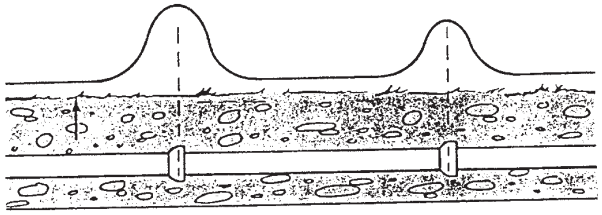
8.1 Signal Muster

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Signalmuster verschiedener magnetischer Objekte.



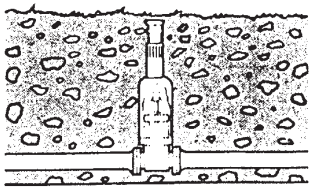
Schachtdeckel

Grosse Metall-Objekte bringen doppelte Signale entsprechend der obenstehenden Abbildung. Die Mitte des Deckels wird durch Hin- und Herschwenken des Suchgeräts bestimmt. Die Mitte zwischen den beiden Signalen ergibt das Zentrum des Deckels. Hier fällt das Signal relativ stark ab.



Leitungen aus Stahl

Gute Signale ergeben sich über Muffen, Bögen und Enden von Rohren.



Ventilgehäuse, Hydranten

Sowohl das Ventil, als auch sein Gehäuse erzeugen ein starkes Magnetfeld, das eine genaue Lagebestimmung ermöglicht.

4.5. Erase-Taste MT202 (Erase Button)

Diese Taste ermöglicht Ihnen die Suche von magnetischen Teilen, die in der Nähe großer metallischer Objekte liegen. Den Einfluss von Metallzäunen, metallischen Gebäuden, Fahrzeugen und anderen großen magnetischen Objekten können Sie mit dieser Taste in einem beschränkten Bereich ausblenden.
Typische Metallsuchgeräte reagieren, sobald Sie in die Nähe solch großer metallischer Gegenstände kommen und machen die Suche unmöglich. Die Erase-Taste ermöglicht es Ihnen diese ungewünschten Signale auszublenden.
Wenn Sie bei der Suche auf solche Störfaktoren stossen, drücken Sie die Erase-Taste und das Gerät unterdrückt die unerwünschten Signale, so daß Sie wie gewohnt weiter arbeiten können (siehe Abb.).
Sollten Sie versehentlich die Erase-Taste über einem Objekt, das Sie suchen drücken, schwenken sie das Gerät zur Seite, drücken die Taste erneut und kehren zur normalen Suche zurück.

5. Batterieaustausch und Tipps

Ladeanzeige: Die Batteriekapazität wird durch einen Balken angezeigt. Durch den Stromverbrauch wird die Batterie langsam entladen. Ist die Batterie voll wird der ganze Balken angezeigt, bei zunehmender Entleerung werden immer weniger Segmente des Balkens angezeigt.

3 Balkensegmente Batterie voll
2 Balkensegmente Batterie noch relativ voll
1 Balkensegment Batterie ist noch voll genug zum Arbeiten, sollte jedoch in Kürze aufgeladen werden
0 Balkensegmente Batterie ist leer. Batterien bitte baldmöglichst austauschen.

Batterieaustausch:
1. Gerät ausschalten.
2. Gerät umdrehen so, dass das Batteriefach nach oben zeigt.
3. Öffnen Sie das Batteriefach durch drücken des Clips und drehen Sie das Gerät so, dass das Fach nach unten zeigt.
4. Halten Sie Ihre Hand unter das Fach und geben sie dem Gerät einen leichten Stoß, so dass der Batteriehalter mit den Batterien in Ihre Hand fällt. Ersetzen sie alle Batterien durch neue AA Zellen. Bitte beachten Sie dabei die Polarität.
5. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse unten sind und legen sie den Batteriehalter wieder in das Gerät ein. Batteriefachdeckel schließen. Das Gerät ist betriebsbereit.

Bitte beachten Sie: Tauschen Sie immer alle Batterien gleichzeitig aus. Verwenden sie vorzugsweise Alkaline-Batterien für eine längere Verwendungs- und Lagerdauer. Leere Batterien müssen sofort entnommen werden.

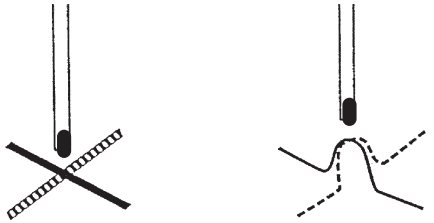
6. Arbeitsweise

Zum Absuchen eines Geländes hält man das Gerät in einem 45°-Winkel vor sich und schwenkt es beim Gang über das Gelände hin und her. Wichtig dabei ist, dass die Spitze des Stabes knapp über dem Boden geführt wird, um einen möglichst geringen Abstand zum verborgenen Objekt zu erreichen.

Sobald ein magnetisches Feld gefunden wurde, hält man das Gerät senkrecht und sucht die Fläche in einem X-Muster ab (siehe Abb.). Zur genauen Lokalisation ist es wichtig, dass der Stab des Magna-Trak 200 bzw. 202 senkrecht gehalten wird. Wird der Stab schief plaziert, kommt es zu einer Missweisung in Richtung des Stabes.

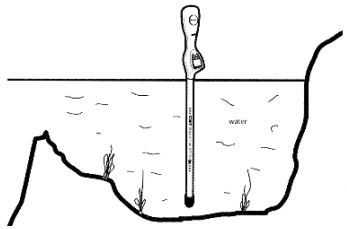
Die genaue Lage des magnetischen Teiles, ergibt sich aus dem jeweiligen Maximum des Signals. Direkt über dem Objekt tönt der Lautsprecher mit der höchsten Frequenz und das LCD-Display zeigt den höchsten Wert, sowohl an der nummerischen Anzeige, als auch an der Signalleiste.

Bitte beachten Sie, dass das Suchgerät nicht nur auf vergrabene ferromagnetische Objekte anspricht, sondern auch z.B. auf ferromagnetische Dinge an Ihrem Körper.



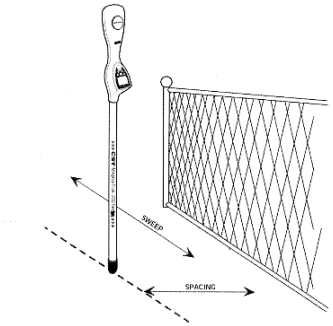
6.1 Suchen im Wasser

Magnetische Teile können auch in Wasser gesucht werden. Allerdings darf das Gerät nur bis unter das Plastik-Gehäuse eingetaucht werden, da sonst die Elektronik beschädigt wird.



6.2. Suche von ferromagnetischen Objekten neben einem Stahlzaun

Platzieren sie das Gerät in der Entfernung vom Zaun, in der Sie suchen wollen und drücken den "Erase"-Knopf. Jetzt können sie in einer Linie parallel zum Zaun suchen, dabei ist wichtig, dass Sie das Gerät auch parallel zum Zaun schwenken. Wenn sie näher oder in weiterer Entfernung suchen wollen müssen Sie diesen Vorgang wiederholen.



7. Einstellung der Sensorempfindlichkeit

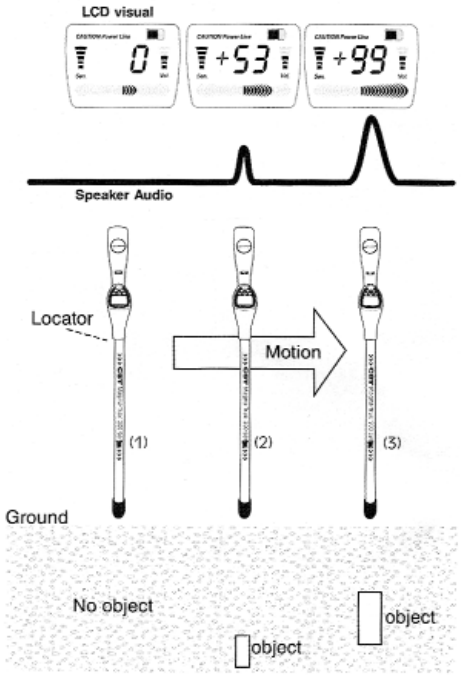
Entscheidend für die Suche ist die Wahl der richtigen Sensor-Empfindlichkeit. Durch die Variation kann man den Umgebungsbedingungen, der Größe und Tiefe des Objekts gerecht werden. Die Sensoren sind so einzustellen, dass das relative Maximum des Signals über dem des Objekts um den Wert von 60 - 70 schwankt. Hier hat man die Möglichkeit relativ gut abzuschätzen, wo das Objekt genau liegt, weil man die Felder kleiner Metallteile oder der Umgebung ausgrenzen kann.
Wenn mehrere Objekte nebeneinander liegen, empfiehlt es sich, die Empfindlichkeit der Sensoren schrittweise zu reduzieren, bis man deutlich voneinander unterscheidbare Signal-Maxima erhält.

8. Signale

Signale -MT 200 und MT 202

Die nebenstehende Abbildung zeigt die Ton- und LDC-Signale in unterschiedlichen Situationen.

Die Stärke des Signals variiert je nach

- eingestellter Empfindlichkeit der Sensoren
- Tiefe des Objekts
- Grösse des Objekts
- der Umgebung

Entsprechend der Gegebenheiten erhält man unterschiedliche Signale und Signalverläufe. Direkt über dem Objekt ergibt sich das Maximum des Signals.